

Secretaria de Estado de Telecomunicaciones
y para la Sociedad de la Información

Foro Técnico de la televisión digital

Especificación básica de receptores de televisión digital terrestre

Versión 1.0.0

Elaborado por

Subgrupo 1 del Grupo de Trabajo 7 del Foro Técnico de la televisión digital

Coordinado por
AETIC

Junio 2009

NOTA IMPORTANTE

Este documento ha sido elaborado y aprobado por consenso por el Grupo de Trabajo 7 del Foro Técnico de la Televisión Digital y no constituye un documento oficial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Índice

1 Introducción

En el marco del Grupo de Trabajo 7 del Foro Técnico de la Televisión Digital se ha detectado la necesidad de elaborar una serie de documentos que recojan las especificaciones mínimas que deben cumplir los receptores de televisión digital terrestre que se comercialicen en el mercado español. Para ello se ha dividido la tarea en varios subgrupos:

- Subgrupo 1: Especificación básica de receptores de televisión digital terrestre.
- Subgrupo 2: Especificación de receptores de televisión digital para alta definición.
- Subgrupo 3: Especificación de receptores de televisión digital para acceso condicional.
- Subgrupo 4: Especificación de receptores de televisión digital para aplicaciones interactivas.

Los cuatro documentos se complementan entre sí, conteniendo el primero de ellos la especificación básica que debe cumplir cualquier receptor de televisión digital terrestre que se ponga en el mercado español para garantizar plena compatibilidad con las emisiones de televisión digital terrestre y que puede complementarse con uno o varios de los documentos elaborados por los subgrupos 2, 3 y 4, dependiendo de las funcionalidades que disponga el mismo.

Este documento, elaborado por el Subgrupo 1, "Especificación básica de receptores de televisión digital terrestre" está fuertemente ligado al EICTA "E-Book" y al documento de especificación de Información de servicio ETSI EN 300 468. Para aquellos aspectos del receptor en los que no se indique nada en este documento, los fabricantes deberán seguir el EICTA "E-Book". En caso de conflicto, la especificación en este documento prevalecerá sobre aquellas en los documentos y estándares de referencia.

2 Propósito y Ámbito

El propósito de este documento es resaltar los requerimientos considerados básicos en la especificación del receptor TDT para el mercado español. Adicionalmente, este documento pretende clarificar las necesidades específicas en relación con la red TDT y usuarios españoles.

Existen diferentes tipos de receptores disponibles. Par el propósito de este documento, el término ‘receptor’ hace referencia al producto completo que el consumidor compra para recibir y hacer uso de los servicios de la red TDT española.

Actualmente, este documento cubre un solo tipo de receptor:

- Receptor MPEG-2 DVB-T Definición Estándar.

3 Terminología:

Los siguientes términos son utilizados en este documento:

DEBERÁ (obligatorio): Indica que el punto tratado es obligatorio.

DEBERÍA (recomendado): Indica que el punto tratado no es obligatorio, pero fuertemente recomendado.

4 Referencias

- ETSI EN 300 468 Digital Video Broadcasting (DVB); digital broadcasting systems for television, sound and data services; Specification for Service Information (SI) in Digital Video Broadcasting (DVB) systems.
- ETSI TR 101 211 Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on the Implementation and Usage of DVB Service Information.
- ETSI TR 101 162 Digital Video Broadcasting (DVB); Allocation of Service Information (SI) and Data Broadcsting Codes for Digital Video Broadcasting (DVB) Systems.
- ISO 639 Code for the representation of names of languages.
- ISO 3166-1 Codes for the representation of names of countries and their subdivisions.
- AENOR UNE 153 030 IN Accesibilidad en Televisión Digital .
- E-Book CENELEC EN 62216-1 Digital Terrestrial Television receivers for the DVB-T system. Part1: Baseline receivers specification.
- ETSI EN 202 432 Human Factors (HF): Access symbols for use with video content and Information and Communications Technology (ICT) devices.
- CENELEC EN 50221 Common Interface for Conditional Access and other Digital Video Broadcasting Decoder Applications.
- ETSI TS 101 699 Digital Video Broadcasting (DVB); Extensions to the Common Interface Specification.
- CENELEC R 206 001 Guidelines for Implementation and Use of the Common Interface for DVB Decoder Applications.
- IEC 60603-14 Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 14: Detail specification for circular connectors for low-frequency audio and video applications such as audio, video and audio-visual equipment.
- CENELEC EN 50049-1 Domestic and similar electronic equipment interconnection requirements: Peritelevision connector.
- ISO/IEC 13818-1 : Information Technology – Generic coding of Moving pictures and associated Audio Information – Part I : Systems – International Standard (IS)
- CENELEC EN 50157-2-1 Domestic and similar equipment interconnection requirements: AV link-Part 2-1: Signal quality matching and automatic selection of source devices.
- ETSI EN 300 472 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for conveying ITU-R System B Teletext in DVB bitstreams.

- H.264/MPEG-4 AVC – UIT-T H.264 Advanced video coding for generic audiovisual services - ISO/IEC 14496-10 : Information Technology; Coding of audio-visual objects -- Part 10: Advanced Video Coding
- ATSC A/52: Digital Audio Compression Standard (AC-3, E-AC-3)
- ISO/IEC 13818-7 Information Technology; Generic coding of moving pictures and associated audio information -- Part 7: Advanced Audio Coding (AAC) »
- ISO/IEC 14496-3 Information Technology; Generic Coding of moving pictures and associated audio information - Part 3: Audio
- ETSI TS 102 006: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for SSU (System Software Update) in DVB Systems.
- ETSI EN 300 744 Digital Video Broadcasting (DVB); DVB Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television.
- INTECO – Guía de Recomendaciones para Accesibilidad en Televisión Digital.

.

Nota: Deberán ser utilizadas las últimas versiones de las anteriores referencias.

5 Especificación básica de receptores de televisión digital terrestre

5.1 Introducción

Esta sección establece los requerimientos de receptor DVB-T definición estándar específicos para los servicios TDT de definición estándar en España.

5.2 Recepción RF

El vídeo, audio y datos asociados a la red de TDT se codifica mediante la utilización del estándar MPEG-2, y el flujo binario resultante se transmite mediante modulación espectral digital COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing).

De acuerdo con el Plan Técnico Nacional de la TDT, España utiliza la banda de frecuencias UHF (470 – 862 MHz) con 8 MHz de ancho de banda del canal, funcionando en el modo 8K (6817 portadoras con un total de 6048 transmitiendo información útil).

5.2.1 Front end

Los parámetros típicos de transmisión utilizados se encuentran listados en la tabla 1. Sin embargo, estos parámetros pueden cambiar en el futuro con la evolución de la red TDT. Por lo tanto, los receptores deberán soportar los siguientes parámetros:

- UHF y/o VHF (banda III)
- 8 MHz UHF, 7 MHz VHF
- Todos los métodos de modulación DVB-T
- Modos de transmisión 2K y 8K
- Todas las tasas de codificación (code rates)
- Todos los intervalos de guarda
- Las frecuencias y offsets deberán seguir la especificación E-Book CENELEC EN 62216-1.

Soporte de redes SFN (redes de frecuencia única) y MFN (redes multifrecuencia).

Número de Portadoras	6817
Modulación	64 QAM
FEC	2/3
Intervalo de Guarda	1/4

Tabla 1

En las secciones 4.1 y 12.3 de la especificación E-Book CENELEC EN 62216-1, el soporte de modulación jerárquica no es obligatorio.

Las características del sintonizador/demodulador deberán estar en concordancia con la especificación ETSI EN 300 744 v1.6.1. La sensibilidad del receptor deberá ser la establecida en la especificación E-Book CENELEC EN 62216-1 - actualización del 2008.

5.3 Decodificación de vídeo

Los receptores deberán soportar la decodificación de video MPEG-2 (ISO/IEC 13818-2), según define la especificación ETSI TS 101 154 para la utilización de codificación de video y audio en aplicaciones de difusión basadas en Transport Stream MPEG-2, soportando el perfil de definición estándar:

- MPEG-2 MP@ML (máximo 15 Mbps)
- Relaciones de aspecto: 16:9 y 4:3
- Resoluciones a 25 imágenes por segundo en modo entrelazado: 720x576, 544x576, 480x576, 352x576 y 352x288

5.3.1 Formatos de vídeo

El receptor deberá decodificar y presentar los siguientes formatos transmitidos:

Stream_content	Component_type	Descripción (original en Inglés)	Descripción
0x01	0x01	MPEG-2 video, 4:3 aspect ratio, 25 Hz	Definición estándar 4:3
0x01	0x03	MPEG-2 video, 16:9 aspect ratio without pan vectors, 25 Hz	Definición estándar 16:9

Tabla 2

El receptor deberá decodificar los descriptores de formato activo (AFD) según el estándar ETSI TS 101 154 y presentar el vídeo de acuerdo al descriptor AFD transmitido.

Adicionalmente, el receptor deberá soportar la selección manual de formato.

Para más información en la señalización y formatos de vídeo, véase el capítulo 6 del E-Book CENELEC EN 62216-1.

5.4 Decodificación de audio

Los receptores deberán soportar la decodificación de audio MPEG-2 (ISO/IEC 13818-3), según define el estándar ETSI TS 101 154 con el siguiente perfil:

- MPEG-1 layer 1 y 2.
- Mono (single y dual), stéreo y multi-canal (multi-lingue).

Los servicios de audio serán utilizados, al menos, en las siguientes aplicaciones:

- Canal de audio primario y secundario para programas de televisión.
- Servicios de audio (radio).
- Descripción de audio (para personas con discapacidad visual).
- Diálogo en claro (para personas con discapacidad auditiva) una vez que se disponga de un estándar europeo.

El soporte de Dolby Digital y/o Dolby Digital Plus se considera opcional en el receptor TDT de definición estándar.

5.4.1 Formato de audio

El receptor deberá decodificar los siguientes formatos de audio:

Stream_content	Component_type	Descripción (original en Inglés)	Descripción
0x02	0x01	MPEG-1 Layer 2 audio, single mono channel	Mono
0x02	0x02	MPEG-1 Layer 2 audio, dual mono channel	Dual
0x02	0x03	MPEG-1 Layer 2 audio, stereo (2 channel)	Estéreo
0x02	0x04	MPEG-1 Layer 2 audio, multi-lingual, multi-channel	Multicanal

Tabla 3

5.4.2 Descriptor de audio suplementario

Recientemente ha sido identificado que la especificación del sistema MPEG (ISO/IEC 13818-1) no establece cómo deberían ser utilizados los diferentes audios. Por lo tanto, dentro del grupo DVB GBS, que mantiene la especificación EN 300 468, se está definiendo un descriptor en el momento de redactar el presente documento. Este descriptor pretende clarificar la utilización y proporciona señalización adicional específicamente relacionada con el tipo de mezcla, la clasificación y el lenguaje. Por lo tanto, se ha resaltado en este documento que el requerimiento futuro de soportar los descriptores adicionales de audio tendrá efecto cuando sea publicado en la norma EN 300 468 a finales de 2009.

5.4.3 Idiomas

La clasificación de los idiomas deberá seguir el estándar ISO 639-2, con las siguientes restricciones dependiendo de la situación geográfica del receptor dentro de España.

El receptor deberá disponer de una función para seleccionar el idioma de audio preferido. Esta función debería utilizarse para definir la preferencia de usuario en caso de múltiples opciones en el idioma de OSD.

5.4.4 Ajuste de niveles de audio

Los receptores que soporten la descripción de mezcla de audio en el receptor deberán ser capaces de proporcionar sistemas de ajuste de los niveles relativos del audio principal y del canal de descripción de audio. Tales receptores deberán cumplir con los requerimientos obligatorios establecidos en el estándar ETSI TS 102 114.

5.4.5 Versión original de audio

El receptor deberá mostrar los idiomas disponibles de un determinado servicio, extraídos del descriptor language_descriptor; éstos seguirán el estándar ISO 639-2 y las siguientes reglas:

En caso de los idiomas españoles co-oficiales correctamente señalizados, el nombre completo de éstos deberá ser mostrado (v.g. Catalán no CAT)

En caso de otros idiomas, no oficiales en España, deberán mostrarse con el nombre o el acrónimo listado en ISO 639-2. En cualquier caso, la descripción no deberá ser “otro idioma”.

En caso de que el lenguaje no sea señalizado, deberá indicarse como “otro idioma”, salvo que se haga uso del código “qaa”, en cuyo caso se indicará como “versión original”.

5.4.6 Audiodescripción (flujo de audio adicional para personas con discapacidad visual)

Los receptores deberían indicar la presencia de este flujo y decodificarlo.

Stream Content	Component Type	Description (original in English)	Descripción (traducción al castellano)	Priority
0x02	0x40	MPEG-1 Layer 2 audio description for the visually impaired	Audiodescripción para personas con discapacidad visual	2
0x02	0x48	MPEG-1 Layer 2 audio, broadcaster mix audio description	Audiodescripción por premezcla (mezcla en el radiodifusor)	1

Tabla 4

Deberán utilizase símbolos estándar para identificar la disponibilidad de servicios de audiodescripción de acuerdo con el estándar ETSI ES 202 432.

5.5 Decodificación de datos

5.5.1 Teletexto

Los receptores deberán cumplir con el estándar europeo ETSI EN 200 472.

5.5.2 Subtítulos

Los receptores deberán decodificar y mostrar la presencia de subtítulos DVB de acuerdo con la norma ETSI EN 300 743. La siguiente tabla muestra un extracto de la misma:

Stream content	Component type	Description (original in English)	Descripción (traducción al castellano)	Priority
0x03	0x01	EBU Teletext subtitles	Subtítulos de teletexto UER	2
0x03	0x10	DVB subtitles (normal) with no monitor aspect ratio criticality	Subtítulos DVB sin especificar la relación de aspecto del monitor	3
0x03	0x20	DVB subtitles (for the hard of hearing) with no monitor aspect ratio criticality	Subtítulos DVB para sordos y personas con discapacidad auditiva sin especificar la relación de aspecto del monitor	1

Tabla 5

Deberán utilizase símbolos estándar para identificar la disponibilidad del servicio de subtítulos de acuerdo con el estándar ETSI ES 202 432.

5.5.3 Lenguaje de signos

Los receptores deberían indicar la presencia de este flujo y decodificarlo.

Stream content	Component type	Description (original in English)	Descripción (traducción al castellano)	Prioridad
0x03	0x30	Open (in-vision) sign language interpretation for the deaf	Lengua de signos incrustada en el vídeo (abierto)	2
0x03	0x31	Closed sign language interpretation for the deaf	Lengua de signos opcional (cerrada)	1

Tabla 6

Deberán utilizase símbolos estándar para identificar la disponibilidad del servicio de lenguaje de signos de acuerdo con el estándar ETSI ES 202 432.

5.6 Servicios de accesibilidad

De acuerdo con la legislación española sobre accesibilidad, los siguientes servicios de accesibilidad hacen referencia a funciones adicionales de la transmisión y/o recepción, siendo los más importantes:

- Los subtítulos. Véase sección 6.5.2.
- La audiodescripción. Véase sección 6.4.6.

Además, se recomienda que las nuevas funciones de accesibilidad puedan añadirse fácilmente en los receptores mediante actualizaciones de software, tales como la función “text to speech”, la opción de tamaño de texto o de diferentes temas de color y contraste para mejorar la experiencia de navegación de las personas con problemas de visión a través de los diferentes sistemas OSD o de información de EPG.

Deberán utilizase símbolos estándar para identificar la disponibilidad de servicios de accesibilidad aplicables al rango de dispositivos ICT (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) de acuerdo con el estándar ETSI ES 202 432.

5.7 Información de servicio (SI/PSI)

El receptor deberá tener un sistema software para la interpretación y manejo de la información de servicio activa, así como para el control del software/hardware del receptor de acuerdo con los estándares ETSI EN 300 468 y ETSI TR 101 211.

Las siguientes tablas deberán ser procesadas de forma obligatoria:

NIT, CAT, PAT, PMT, SDT, EIT, TDT, TOT.

En el caso de la EIT, hay dos tipos, la EIT “present and following” (informa sobre el evento actual y siguiente) que es obligatoria, y la EIT “schedule” (informa sobre eventos futuros) que es opcional.

La TOT, considerada opcional en la norma ETSI EN 300 468, será considerada obligatoria en la TDT española para poder soportar las diferentes zonas horarias. El radiodifusor será responsable de indicar el horario de verano.

Tras la instalación, los receptores deberán:

- Ofrecer al usuario todos los servicios de televisión y radio en abierto.

Los receptores deberán siempre:

- Asegurar que la hora mostrada sea la hora local, no UTC, considerando las transiciones al cambio de horario de verano; además ésta deberá tener una precisión de 10 segundos. La hora y fecha deberán ser puestas a disposición del usuario cuando se estime necesario (v.g. dentro de la EPG).
- Asegurar que el usuario tiene acceso a todos los servicios transmitidos, de tal forma que, considerando los cambios temporales dentro de la red de TDT, el receptor deberá detectar y reflejar hacia el usuario dichos cambios con la mínima intrusión posible.
- Utilizar y proporcionar acceso a la información de servicio, considerándose esencial para el disfrute por parte del usuario del contenido transmitido.
- Ofrecer una lista completa de los servicios disponibles y la información acerca de los programas “actual” y “siguiente” proporcionada por la EIT.

5.7.1 Tablas SDT y NIT

El receptor deberá soportar los siguientes tipos de servicios en la SDT y la NIT:

- Servicio de televisión digital: 0x01 (ligado específicamente a la codificación MPEG-2 SD)
- Servicio de radio digital: 0x02 (ligado específicamente a la codificación MPEG-1 Layer 2).

5.7.2 Nombre o acrónimo del canal o servicio

Es el nombre o acrónimo que reconoce inequívocamente el canal sintonizado. El nombre o acrónimo utilizado será el incluido en el descriptor de servicio de la SDT.

La longitud para la descripción del nombre del canal o acrónimo no deberá sobrepasar los 30 caracteres.

Si en el diseño del navegador no hubiera espacio suficiente para mostrar el nombre completo del canal, dicho nombre deberá ser abreviado (nombre corto) siguiendo lo establecido en la norma EN 300 468 o, en su defecto, recortado a la capacidad máxima de visualización del navegador acompañado de tres puntos (o cualquier otra indicación de que el nombre no se visualiza completamente).

En cualquier caso, el receptor deberá mostrar al menos 8 caracteres del nombre de canal.

La SDT también proporciona información del tipo de servicio y su proveedor, de acuerdo con la norma ETSI EN 300 468 y bajo el criterio establecido en el E-book CENELEC EN 62216-1.

5.7.3 Número o dial del canal / ordenación

El receptor deberá mostrar el número de servicio o canal en las pantallas principales del OSD. En cuanto a la asignación del número de servicio o canal en la instalación inicial, ésta está fuera del ámbito del presente documento.

Como directriz, se recomienda que el receptor cree un mecanismo de ordenación para la numeración de los canales o servicios, al menos por tipo de servicio: televisión, audio y datos. Se recomienda que los receptores puedan realizar la ordenación mediante los siguientes criterios:

- Alfabéticamente
- Por tipo de servicio
- Por frecuencia del canal
- Aleatoriamente
- Por Número de Canal Lógico
- Por defecto (ordenados según la sintonización)

En la actualidad, el mecanismo de numeración de canales basado en la señalización del Número de Canal Lógico (LCN), no está en servicio en la red de difusión de TDT española, por motivos regulatorios. Sin embargo, se estará a lo que disponga, en su momento, la normativa que regule su utilización.

En congruencia con lo anterior, los equipos para el mercado español no deberán incorporar listas de ordenación de servicios pre-configuradas de fábrica.

El receptor deberá proporcionar una funcionalidad al usuario para poder cambiar la ubicación del canal en la lista de servicios del receptor cuando quiera el usuario y dicha colocación prevalecerá en utilizaciones futuras sucesivas.

5.7.4 Nombre del evento

Es la palabra o frase que identifica el evento en emisión.

Teniendo presentes las limitaciones y capacidades definidas en la norma ETSI EN 300 468, se fija que este parámetro no debería sobrepasar los 128 caracteres. Sin embargo, desde el punto de vista de contenidos, el receptor deberá reservar un espacio mínimo visible de 25 caracteres, que será el que se utilice cuando la pantalla del receptor no tenga la capacidad de mostrar el título completo.

El nombre del evento utilizado será el incluido en el descriptor "short event descriptor" transmitido dentro de la EIT de acuerdo con los estándares ETSI EN 300 468 y E-book CENELEC EN 62216-1. En los casos en los que se utilicen múltiples idiomas, el descriptor podrá ser incluido varias veces.

5.7.5 Nombre del evento original

Es la palabra o frase que identifica el evento transmitido en el idioma del país de origen en el que se produjo. Corresponderá a uno de los idiomas posibles utilizados para describir el campo "nombre del evento", que deberá añadir la etiqueta V.O. al final del texto y entre paréntesis (o cualquier otra indicación similar).

Los receptores deberían soportar esta señalización.

Esta funcionalidad debe cumplir los mismos requisitos de visualización que el parámetro Nombre del evento.

5.7.6 Hora de inicio

Es la hora a la que comienza el evento transmitido. El formato con el que se muestra en la pantalla del receptor debería ser hh: mm (en formato 24 horas), con una longitud máxima de 5 caracteres. La hora de inicio deberá poder mostrarse en todos los receptores. La hora de inicio será la incluida en la EIT de acuerdo con los estándares ETSI EN 300 468 y E-book CENELEC EN 62216-1.

Como la hora de inicio no puede actualizarse intencionadamente, esta información puede diferir de la hora real de la transmisión que puede ser obtenida y mostrada a partir de la TDT y la TOT.

5.7.7 Duración

Es la duración total del evento transmitido. El formato con el que se muestra debería ser en minutos (mmm). La duración del evento incluirá los cortes para publicidad, promociones, etc. Es decir, la hora de inicio más la duración del evento debería coincidir con la hora de inicio del siguiente evento. La longitud máxima será de 4 caracteres.

La duración deberá poder mostrarse en todos los receptores. La duración será la incluida en la EIT de acuerdo con los estándares ETSI EN 300 468 y E-book CENELEC EN 62216-1.

Puesto que puede existir un salto entre la suma de la hora del inicio actual más su duración (por ejemplo, para incluir cortes publicitarios) y la hora de inicio del evento siguiente, puede

producirse un cierto desfase entre el comienzo del siguiente evento y el momento en el que se actualiza la información de este campo.

5.7.8 Descripción corta del evento

Describe un resumen o sinopsis del evento transmitido. De acuerdo con el estándar ETSI EN 300 468, este campo no debería exceder los 200 caracteres de longitud visualizados. La descripción corta del evento deberá poder mostrarse en todos los receptores.

En cualquier caso, la suma del número de caracteres empleados para el Nombre del evento de acuerdo con la sección 6.7.4 y los empleados en la Descripción corta del evento no deberá superar los 250 caracteres.

La Descripción corta del evento de la EIR se utilizará de acuerdo con los estándares ETSI EN 300 468 y E-book CENELEC EN 62216-1. En los casos en los que se utilicen múltiples idiomas, el descriptor podrá ser incluido varias veces.

5.7.9 Descripción larga del evento

Describe en detalle el contenido del evento transmitido, proporcionando más información y complementando la descripción corta. Deberá incluir ciertos valores fijos en determinadas condiciones así como un texto más completo para describir el evento con el fin de ser indexado y establecer búsquedas bajo ciertos conceptos.

Se utilizará el “extended event descriptor” de la EIT conforme a lo establecido en la norma EN 300 468 y bajo los criterios de adopción recogidos en el E-Book CENELEC EN 62216-1. En el caso de que se utilicen varios idiomas el descriptor se podrá incluir varias veces

El descriptor largo del evento debería poder ser visualizado en todos los receptores.

Estos valores fijos serán definidos y determinados por el género que se asigne al evento transmitido. Se establecen unos valores y unas posiciones fijas para el envío de cierta información adicional, dependiendo del descriptor de contenidos aplicable a cada evento.

Los mínimos de la información adicional se establecen para los géneros de: CINE, SERIES y DOCUMENTALES. Los demás géneros pueden utilizar texto libre, sin especificar o tabular la lista de valores.

Para el Género o Descriptor de Contenidos que designe el CINE, se establece la siguiente lista de valores:

Valor	Etiqueta / Abreviatura	Formato
Año de Producción	Sin etiqueta	4 caracteres
Nacionalidad	Sin etiqueta	Según la Norma ISO 3166-1
Director	Dir:	120 caracteres máximo
Intérpretes	Int:	120 caracteres máximo

Tabla 7

Para el Género o Descriptor de Contenidos que designe las SERIES, se establece la siguiente lista de valores:

Valor	Etiqueta / Abreviatura	Formato
Título del capítulo/episodio	Sin etiqueta	60 caracteres máximo
Número del capítulo/episodio	Sin etiqueta	4 caracteres máximo

Temporada	Temp:	4 caracteres máximo
Intérpretes	Int:	120 caracteres máximo
Nacionalidad	Sin etiqueta	Según la Norma ISO 3166-1

Tabla 8

Para el Género o Descriptor de Contenidos que designe los DOCUMENTALES, se establece la siguiente lista de valores:

Valor	Etiqueta / Abreviatura	Formato
Título del capítulo/episodio	Sin etiqueta	60 caracteres máximo
Número del capítulo/episodio	Sin etiqueta	4 caracteres máximo
Temporada	Temp:	4 caracteres máximo
Producción	Prod:	120 caracteres máximo
Director	Dir:	120 caracteres máximo
Guionista	Guion:	120 caracteres máximo
Año de Producción	Sin etiqueta	4 caracteres
Nacionalidad	Sin etiqueta	Según la Norma ISO 3166-1

Tabla 9

La longitud máxima de este campo, incluyendo los elementos antes mencionados, no deberá sobrepasar los 2.000 caracteres.

El descriptor “extended event descriptor” de la EIT será utilizado de acuerdo con los estándares ETSI EN 300 468 y E-book CENELEC EN 62216-1. En los casos en los que se utilicen múltiplesidiomas , el descriptor podrá ser incluido varias veces.

5.7.10 Géneros / Subgéneros

La norma ETSI EN 300 468 incluye, para el Descriptor de Contenidos, una clasificación temática de los contenidos. En este sentido en España será de aplicación la norma UNE 133 300 que incluye tanto la traducción al castellano y a todas las lenguas co-oficiales en los correspondientes ámbitos regionales (catalán, gallego, valenciano y euskera) de la clasificación recogida en la mencionada norma ETSI, como la clasificación en dos niveles propia para el mercado español.

Esta señalización debería poder ser mostrada en todos los receptores.

Asimismo en el apartado 4.12 de la norma UNE 133 300 se recogen otras consideraciones sobre su aplicación que deben tenerse en cuenta.

En los casos en los que se utilicen múltiples idiomas, el descriptor podrá ser incluido varias veces.

5.7.11 Control parental

5.7.11.1 Señales de aviso del Control parental

La transmisión deberá contener información sobre la adecuación de los eventos a los usuarios de diferentes edades. Esta información se establece mediante valores numéricos señalizados en el descriptor “parental rating descriptor” de la EIT y será utilizado de acuerdo con el estándar ETSI EN 300 468.

Para los valores numéricos, el estándar ETSI EN 300 468 especifica una clasificación por edades en el rango entre 0x01 y 0x0F siendo edad mínima = valor de clasificación + 3 años, el valor 0x00 para eventos no clasificados, y el rango entre 0x10 y 0xFF a definir por el radiodifusor. Por lo tanto, deberá seguirse el siguiente criterio para la adopción de los valores en el descriptor "parental rating descriptor" de la EIT definido en el estándar ETSI EN 300 468.

Control Parental	Control Parental (traducción al Inglés)	Descriptor de Control Parental
No recomendada para menores de siete años	Not Recommended for children under seven years.	0x04
No recomendada para menores de trece años	Not Recommended for people under thirteen years.	0x0A
No recomendada para menores de dieciocho años	Not Recommended for people under eighteen years.	0x0F
Programa X	X rating program	0x1F
Especialmente recomendada para la infancia	Specially recommended for children	0x1E
Para todos los públicos	Recommended for all ages	0x1D
Sin clasificar	Not classified	0x00

Tabla 10

Los receptores deberían poder insertar una funcionalidad opcional para proporcionar un aviso visual del grado de adecuación de los eventos basado en la edad del usuario. Este aviso consiste en un valor numérico basado en los valores encontrados en el descriptor "parental rating descriptor" de la EIT de acuerdo con el estándar ETSI EN 300 468.

Además de los descriptores de control parental, los descriptores de eventos de la EPG deberán proporcionar información completa y de calidad para ayudar a los padres a decidir sobre la adecuación de un evento. El criterio y la calidad para completar la información de la EPG deberían ser homogéneas entre todos los radiodifusores.

5.7.11.2 Control parental. Bloqueo de acceso

Los receptores deberán ser capaces de bloquear el acceso a los canales bajo las siguientes condiciones:

- Un número indeterminado de canales seleccionados por el usuario, para la totalidad de su programación, no permitiendo el acceso a ningún contenido o servicio conexo a dicho canal.

Los receptores deberían poder bloquear el acceso a canales y eventos bajo las siguientes condiciones:

- Un número indeterminado de eventos, o alternativamente de franjas horarias, para un número indeterminado de canales concretos seleccionados por el usuario, no permitiendo el acceso al contenido de dicho evento, o alternativamente en dicha franja horaria, ni a los servicios conexos existentes

No es objeto de especificación la tecnología a utilizar, si bien a título de ejemplo se pueden citar diversas posibilidades tales como la implantación de una simple clave de control de acceso hasta un sofisticado sistema de acceso condicional, externo o integrado en el receptor, gestionado por el usuario que respondan de forma eficiente a los requisitos establecidos.

Eventualmente puede ser de interés establecer un criterio sobre la posibilidad de aplicar el bloqueo por géneros o para señales con un cierto tipo de señalización (ejemplo: programa X) por defecto.

En cualquier caso, los receptores deben disponer de suficiente capacidad de procesamiento o de memoria de almacenamiento no volátil para que, en función de la tecnología de bloqueo de acceso implementada, el proceso de control de acceso sea eficiente incluso tras realizar un proceso equivalente al de primera sintonización.

5.8 Navegación básica

5.8.1 Información en pantalla (OSD)

El receptor deberá soportar los menús del OSD en idioma castellano [y en el resto de idiomas co-oficiales en España].

NOTA: El texto incluido entre corchetes no está acordado.

5.8.2 Selección del servicio

La selección del servicio puede realizarse por varios mecanismos, incluyendo (entre otros) la selección desde una lista de servicios, mediante una entrada numérica, la parrilla de la EPG o las teclas arriba/abajo. El receptor debería permitir al usuario reordenar la lista de servicios.

5.8.3 Favoritos

El receptor debería permitir al usuario organizar la lista de servicios de acuerdo a sus preferencias personales mediante una lista de favoritos. Los nuevos servicios no deberán modificar automáticamente la lista de favoritos existente.

5.8.4 Selección del idioma

Los receptores deberán proporcionar métodos al usuario para establecer su idioma de audio preferido, de subtítulos y de flujos de audiodescripción. Los receptores deberán utilizar esta preferencia para seleccionar el componente correcto cuando se transmiten varios componentes de idioma. Si el idioma preferido no se encuentra, el receptor deberá utilizar el componente de idioma español por defecto en caso de que esté disponible y en caso contrario, utilizará el siguiente idioma disponible.

5.8.5 Actual/siguiente

Los receptores deberán utilizar la información de las tablas de información de servicio de la EIT present/following (actual/siguiente) para proporcionar la función "now" ("actual") relacionada con la tecla 'i'. Si se proporciona la información "next" ("siguiente"), ésta deberá tomarse también de la EIT present/following.

Deberán mostrarse al menos la hora de inicio, y hora de finalización (o duración), título y sinopsis. Si la información "siguiente" no se muestra desde la tecla de función "i" (o similar), el receptor deberá proporcionar métodos alternativos para mostrar la hora de inicio, y hora de finalización (o duración), título y sinopsis, por ejemplo, a través de la Guía de Programación.

5.9 Conexiones externas

5.9.1 Conexión RF

Entrada de RF – Los receptores deberán tener al menos un conector IEC 60169-2 hembra con impedancia nominal de 75 Ohm para la entrada de radiofrecuencia.

5.9.2 Receptores sin pantalla integrada

Los receptores sin pantalla integrada deberán cumplir con la sección 6.9.1 y también con los requerimientos de esta sección.

5.9.2.1 Conexiones RF adicionales

Salida RF- los receptores deberán tener un lazo RF que proporcione a la salida la señal RF presente en la entrada RF con la mínima degradación tanto si el receptor está encendido como en “stand-by”. Esta salida RF deberá proporcionarse a través de un conector IEC 60169-2 macho con una impedancia nominal de 75 Ohm.

Salida de modulación – los receptores deberían tener una salida re-modulada para la utilización en un receptor PAL. Está deberá poder ser sintonizada en cualquier canal UHF del 21 al 69 y tener un nivel nominal de pico de 3 mV en 75 Ohm. Es deseable, pero no imprescindible que el usuario pueda desactivar la salida re-modulada.

5.9.2.2 Salida de Euroconector

Los receptores cuya salida principal sea una conexión A/V a una pantalla, deberán disponer de, al menos, un Euroconector (de acuerdo al estándar EN 50049-1) incluyendo las siguiente señales:

- RGB y video compuesto
- Audio estéreo
- Fast blanking (pin 16)
- Slow blanking (pin 8)

El segundo Euroconector es opcional en el receptor SD.

5.9.2.3 Salida de audio

Los receptores cuya salida principal sea una conexión A/V a una pantalla deberían proporcionar bien una salida estéreo mediante conectores RCA (tipo hembra, de acuerdo con IEC 60603-14) o un conector jack de 3.5 mm sacando señal mono o estéreo.

El conector SPDIF es opcional en el receptor SD.

5.9.3 Receptores con pantalla integrada

Los receptores deberán cumplir con la sección 6.9.1 y deberán proporcionar una salida de audio tal y como se especifica en la sección 6.9.2.3 y disponer de al menos un Euroconector de acuerdo al estándar EN 50049-1.

5.10 Otros estándares y normativas reguladoras

Los receptores deberán cumplir con las siguientes directivas y normativas reguladoras:

- Directiva EMC: DIRECTIVA 2004/108/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de diciembre de 2004 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad
- Directiva LVD: DIRECTIVA 2006/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de diciembre de 2006 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva R&TTE: DIRECTIVA 1999/5/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de marzo de 1999 sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad.
- Directiva RAEE: DIRECTIVA 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de enero de 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva RoHS: DIRECTIVA 2002/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de enero de 2003 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva EuP**:** DIRECTIVA 2005/32/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 6 de julio de 2005 por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía y por la que se modifica la Directiva 92/42/CEE del Consejo y las Directivas 96/57/CE y 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Nota: La Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, Anexo VI, obliga a que los aparatos analógicos de televisión dotados con una pantalla de visualización cuya diagonal visible sea superior a 42cm con tengan un Euroconector (con salidas de audio y vídeo) y que los aparatos digitales de televisión dotados con una pantalla de visualización cuya diagonal visible sea superior a 30cm deberán incluir un conector de Interfaz Común. Se entiende que esto no implica una combinación analógica/digital en la salida del Euroconector o la salida de servicios analógicos en la Interfaz Común.

5.11 Usabilidad

5.11.1 Instalación y conexiones

Los receptores deberían ser fáciles de instalar y utilizar. Un usuario actual de servicios analógicos debe ser capaz de completar una instalación digital básica, es decir, sólo para la visualización, utilizando únicamente lo que se proporciona junto con el receptor. Además, la información en pantalla debería ser clara y concisa tanto para ayudar a la instalación como para (si es necesario) permitir interactuar fácilmente con el personal de soporte técnico (p.ej, call center).

Este documento no especifica los parámetros por defecto a ser utilizados como “parámetros por defecto” del receptor o “restauración de valores de fábrica”.

Para más detalle en la instalación del receptor, véase la norma E-book CENELEC EN 62216-1.

5.11.2 Proceso de sintonización

Deberán soportarse los siguientes métodos de sintonización:

- Sintonización completa (iniciada por el usuario): esta función es iniciada típicamente por el usuario durante la instalación inicial o re-instalación. En este caso, el receptor realiza la búsqueda a través de todo el espectro para identificar todos los servicios disponibles y crear la lista de servicios.
- Sintonización completa (automática): esta función es iniciada automáticamente por el receptor para asegurar que la lista de servicios se actualiza cada cierto tiempo. Esta búsqueda puede ser iniciada por un mecanismo interno del receptor o mediante una activación a través de la red de transmisión. En este caso, el receptor realiza la búsqueda a través de todo el espectro para identificar los servicios y actualizar la lista de servicios con los nuevos servicios encontrados.
- Sintonización manual: esta función permite al usuario seleccionar y sintonizar un único canal UHF/VHF.

El proceso de sintonización deberá seguir la especificación E-Book CENELEC EN 62216-1, sección 9.4.2.2, en donde la búsqueda completa se recomienda frente a la búsqueda basada en NIT

5.11.3 Mando a distancia

El receptor deberá tener un mando a distancia fácil de utilizar. El fabricante del receptor determinará la funcionalidad del mando a distancia.

Además, el mando a distancia debería seguir la guías de accesibilidad descritas en el apartado 6.6 "Servicios de accesibilidad".

5.11.4 Documentación de usuario

El receptor debería ser sencillo de instalar y utilizar, y deberá entregarse junto con un manual claro y sencillo de entender en este sentido.

El manual deberá estar como mínimo en castellano.

El manual de instrucciones deberá incluir la declaración de conformidad con las Directivas y cualquier otra norma que sean de aplicación.

5.12 Paquete de soporte

Los receptores sin pantalla integrada deberán incluir todo lo necesario para proporcionar al usuario la funcionalidad básica (p.ej, cable de antena, cable de alimentación, manual de instrucciones y operación, mando a distancia (con baterías).

5.13 Mantenimiento y actualización

Los receptores deberán soportar un mecanismo de actualización de firmware. Este puede ser mediante actualizaciones por el aire, internet, distribución por medios físicos, devoluciones u otros medios. El receptor debería ser capaz de recibir actualizaciones por el aire mediante el mecanismo DVB-SSU perfil simple (véase ETSI TS 102 006 para más detalles).

La MIS (Estructura de información del fabricante) de cada fabricante deberá utilizarse para identificar a los receptores para los cuales está orientada una actualización.

El receptor no deberá cambiar inmediatamente al servicio que transmite la actualización, sino que la presencia del indicador debería permitir una aplicación en segundo plano de la gestión para la actualización en la forma adecuada.

Si el receptor soporta la actualización por el aire, deberá poder realizar la actualización automática (es decir, no iniciada por el usuario) desde cualquier multiplex con una

interrupción mínima para el usuario, preferentemente durante las siguientes 24h desde que la actualización esté disponible.

En la implementación utilizada en el servicio de TDT en España para la descarga de actualizaciones de firmware, no deberá utilizarse señalización SI y la información transmitida en la PSI se considerará cuasi-estática. Para más información, véase E-Book CENELEC EN 62216-1.

5.14 Protección anti-copia

El soporte de mecanismos anticopia relacionados con la funcionalidad PVR u otros interfaces está fuera del ámbito del presente documento y debería ser especificada en el futuro.

5.15 Otras funcionalidades

El receptor deberá tener al menos un middleware nativo para la presentación de un navegador básico, menús de configuración y EPG.

El receptor puede tener un interfaz estandarizado de middleware.

El decodificador puede incluir las siguientes aplicaciones:

- Autotesteo
- Medición de audiencias (códigos sobre la señal de vídeo con tripletes DVB).
- Aplicaciones interactivas a través de canal de retorno (modem o Ethernet)
- PVR (Personal Video Recording) en disco duro interno o externo vía USB.